



REC'D 10 OCT 2003

WIPO

PCT

BEST AVAILABLE COPY

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

102 45 562.7

Anmeldetag:

30. September 2002

Anmelder/Inhaber:

Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

Bezeichnung:

Datenkommunikationssystem, Rechner, sowie Datenkommunikationsverfahren zum parallelen Betrieb von Standard-basierten und proprietären Ressourcen

IPC:

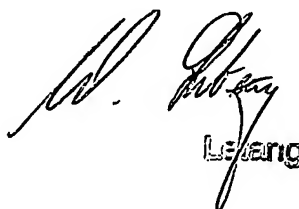
H 04 L 12/18

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED
BUT NOT IN COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 3. September 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



Leung



Beschreibung

Datenkommunikationssystem, Rechner, sowie Datenkommunikationsverfahren zum parallelen Betrieb von Standard-basierten
5 und proprietären Ressourcen

Die Erfindung betrifft ein Datenkommunikationssystem gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1, einen Rechner zur Verwendung in einem Datenkommunikationssystem, sowie ein Datenkommunikationsverfahren gemäß Oberbegriff des Anspruchs 18.
10

Die Datenübertragung über das Internet nimmt weiter an Bedeutung zu. Das Internet ist ein weltweites Datennetz, bzw. besteht - genauer - aus einer Vielzahl verschiedener, miteinander z.B. über sog. Router verbundener Datennetzwerke.
15

Im Internet kommuniziert jeweils ein oder mehrere zentrale Rechner bzw. zentrale Computer (Serverrechner) mit entfernt hiervon angeordneten Clients, z.B. einem - stationären oder tragbaren - Computer, einem Telefon, etc. (und/oder mit weiteren, zentralen Rechnern).
20

Die Kommunikation erfolgt unter Verwendung von sog. Internetprotokollen, insbesondere dem Transmission Control Protocol (TCP) und dem Internet Protocol (IP), kurz TCP/IP.
25

Hierzu ist z.B. auf dem jeweiligen Client und dem jeweiligen zentralen Rechner eine Software geladen, die das TCP/IP Protokoll verstehen und auswerten kann (Socket oder TCP/IP Stack).
30

Immer mehr private (- d.h. i.A. nur von bestimmten, autorisierten Personen nutzbare -) Datennetzwerke beruhen auf der Technologie und dem Konzept des Internets. Derartige Datennetzwerke werden Intranets genannt.
35

In einem Intranet kommuniziert - entsprechend wie beim Internet - z.B. ein entsprechender zentraler Rechner - unter Nutzung von Internetprotokollen, insbesondere dem TCP/IP-Protokoll - mit entfernt hiervon angeordneten Clients, z.B. - stationären oder tragbaren - Computern, Telefonen, etc. (und/oder mit weiteren, zentralen Rechnern).

Zur Übertragung der entsprechenden Intranet-Daten werden diese jeweils in einzelne Pakete aufgeteilt, und dann - auf asynchrone Weise - versendet.

Auf diese Weise ist beispielsweise möglich, dass zwei an das Intranet angeschlossene Clients Sprach- und/oder Bilddaten austauschen, z.B. miteinander „telefonieren“ (VoIP = Voice over IP), d.h. Sprach-Telefoniedaten austauschen, und/oder Bild-Telefoniedaten, etc.

Des weiteren können - mehr als zwei, z.B. drei, vier oder fünf - Clients über das Intranet eine Telefon- bzw. Videokonferenz abhalten.

Dabei fungiert ein an das Intranet angeschlossener Rechner als Konferenz-Steuereinheit, z.B. als „Mischpult“, um die von den verschiedenen, an der Konferenz teilnehmenden Clients jeweils separat an den Rechner gesendeten Sprach- und/oder Bild-Telefoniedaten zusammenzuführen bzw. zu mischen, und dann die entsprechenden - gemischten - Daten über das Intranet an die entsprechenden (übrigen) an der Konferenz teilnehmenden Clients zu verschicken.

Zum Austausch der Telefon- bzw. Videokonferenz-Daten kann z.B. ein auf das TCP/IP-Protokoll aufgesetztes, „offenes“ bzw. standardisiertes Protokoll verwendet werden, z.B. das H.323 Protokoll.

Alternativ können in einem Intranet statt eines einzelnen, als Konferenz-Steuereinheit fungierenden Rechners auch mehrere

Konferenz-Steuereinheits-Rechner vorgesehen sein, wobei jeder der Rechner - basierend auf dem o.g. Standard-Protokoll, insbesondere dem H.323 Protokoll - zu einem bestimmten Zeitpunkt maximal für eine vorbestimmte Anzahl von Clients als „Mischpult“ bzw. maximal für eine vorbestimmte Anzahl an Telefon- bzw. Videokonferenzen als Konferenz-Steuereinheit fungieren kann.

Kann - aufgrund Überlastung - einer der Konferenz-Steuereinheits-Rechner eine von bestimmten Clients stammende Anfrage nach Durchführung einer Telefon- bzw. Videokonferenz nicht bearbeiten, übernimmt ein anderer Konferenz-Steuereinheits-Rechner dann die Steuerung der entsprechenden Telefon- bzw. Videokonferenz (d.h. fungiert für die jeweiligen Clients als Konferenz-Steuereinheit, insbesondere als „Mischpult“).

Intranets können mittels eines entsprechenden, zentralen Rechners an das Internet angeschlossen sein, und/oder über denselben, oder einen weiteren zentralen Rechner, z.B. eine entsprechende Telekommunikationsanlage, insbesondere einen PBX-Rechner (PBX = Private Branch Exchange) an das Telefonnetz.

Die Datenkommunikation über das Telefonnetz kann z.B. auf Basis von POTS- (Plain Old Telephone Service), oder z.B. auf Basis von ISDN- (Integrated Services Digital Network) Datenübertragungsprotokollen erfolgen, oder z.B. auf Basis von xDSL- (x Digital Subscriber Line) Datenübertragungsprotokollen, z.B. mittels ADSL-Datenübertragung (ADSL = Asynchronous Digital Subscriber Line).

Mit Hilfe der Telekommunikationsanlage bzw. des PBX-Rechners wird erreicht, dass bestimmte, an das Intranet angeschlossene Clients, z.B. Telefone, mit - externen - an das Telefonnetz angeschlossenen Geräten, z.B. Telefonen kommunizieren können.

Zur Kommunikation zwischen dem PBX-Rechner und den Clients kann beispielsweise ein auf das TCP/IP-Protokoll aufgesetztes, firmen-spezifisches Protokoll verwendet werden.

- 5 Soll zwischen mehreren (insbesondere mehr als zwei, z.B. drei, vier oder fünf) - externen und/oder internen - TDM- bzw. PCM-Clients bzw. -Geräten eine (Telefon-)Konferenz abgehalten werden, kann der jeweilige PBX-Rechner als Konferenz-Steuereinheit fungieren, insbesondere als „Mischpult“, um die von den
10 verschiedenen, an der Konferenz teilnehmenden Clients bzw. Geräten jeweils separat an den PBX-Rechner gesendeten (Sprach-)Daten zusammenzuführen bzw. zu mischen, und dann die entsprechenden - gemischten - Daten an die entsprechenden (übrigen) an der Konferenz teilnehmenden Clients bzw. Geräte, insbeson-
15 dere Telefone zu verschicken.

Die Erfindung hat zur Aufgabe, ein neuartiges Datenkommunikationssystem, einen neuartigen Rechner, sowie ein neuartiges Datenkommunikationsverfahren zur Verfügung zu stellen.

- 20 Sie erreicht dieses und weitere Ziele durch die Gegenstände der Ansprüche 1, 17 und 18.

- Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unter-
25 ansprüchen angegeben.

- Gemäß einem Grundgedanken der Erfindung wird ein Datenkommunikationssystem mit mehreren Clients zur Verfügung gestellt, wobei eine - ein bestimmtes, erstes Datenübertragungs-Proto-
30 koll unterstützende - Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungs-Einrichtung vorgesehen ist, und eine - sowohl das erste, als auch ein zweites Datenübertragungs-Protokoll unterstützende - Datenverarbeitungs-Einrichtung, die empfangene Daten derart umwandelt, und an die Telefon- und/oder Vi-
35 deokonferenz-Datenverarbeitungs-Einrichtung weiterleitet, dass diese sowohl von das erste, als auch das zweite Datenü-

bertragungs-Protokoll unterstützenden Clients genutzt werden kann.

5 Vorteilhaft kann das zweite Datenübertragungs-Protokoll ein offenes, standardisiertes Protokoll sein, z.B. ein H.323- bzw. H.225/H.245-basiertes Protokoll, und das erste Datenübertragungs-Protokoll ein proprietäres bzw. generisches Protokoll, z.B. ein PCM- bzw. TDM-basiertes Protokoll.

10 Damit wird ermöglicht - im Gegensatz zum Stand der Technik - H.323-Standard-basierte, und proprietäre, z.B. PCM- bzw. TDM-basierte Ressourcen - parallel - zu betreiben.

15 Im folgenden wird die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele und der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen:

20 Fig. 1: eine schematische Darstellung eines Datenkommunikationssystems gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung; und

Fig. 2: eine schematische Darstellung des Aufbaus und der Funktionsweise eines beim in Figur 1 gezeigten System verwendeten Kommunikations-Steuerungs-Rechners.

25 Beim in Fig. 1 gezeigten Datenkommunikationssystem 1 sind eine Vielzahl (z.B. 5 - 300, insbesondere 10 - 150) von Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, z.B. mehrere Telefone 3a, 3b, und mehrere Rechner 2a, 2b, 2c, an ein - erstes - Intranet-Datennetzwerk
30 A angeschlossen.

Das erste Intranet-Datennetzwerk A weist eine Telekommunikationsanlage bzw. einen als Telekommunikationsanlage fungierenden zentralen Rechner 5, insbesondere einen PBX-Rechner
35 (PBX = Private Branch Exchange) auf, der für die Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b als Kommunikations-Steuerungs-Einrichtung fungiert, insbesondere als Telefon-Vermittlungsanlage, um das

erste Intranet-Datennetzwerk A (bzw. die daran angeschlossenen Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b) mit einem Telefonnetz (z.B. mit dem öffentlichen Telefonnetz) zu verbinden.

- 5 Der Anschluss des zentralen Rechners 5 bzw. der Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b an das erste Intranet-Datennetzwerk A kann z.B. mittels - an ein entsprechendes Bussystem angeschlossener - Leitungen 6a, 6b, 6c, 7a, 7b, 9 erfolgen.
- 10 Die Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b und der zentrale Rechner 5 kommunizieren - wie weiter unten noch genauer erläutert wird - unter Verwendung von Internetprotokollen, z.B. dem Transmission Control Protocol (TCP) bzw. dem Internet Protocol (IP), kurz: TCP/IP.
- 15 Hierzu ist z.B. auf dem jeweiligen Client 2a, 2b, 2c, 3a, 3b bzw. auf dem zentralen Rechner 5 eine Software (sog. Stack) geladen, die das entsprechende Internetprotokoll verstehen und auswerten kann.
- 20 Zur Übertragung von Daten zwischen den Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b und dem zentralen Rechner 5 über das erste Intranet-Datennetzwerk A werden diese - wie bei Internet-Protokollen üblich - in einzelne Pakete aufgeteilt.
- 25 Kommuniziert einer der Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b - über das Telefonnetz - mit einem entsprechenden, externen, nicht direkt an das erste Intranet-Datennetzwerk A angeschlossenen Gerät (z.B. einem Telefon 10a, 10b, 10c), werden die entsprechenden (vom jeweiligen Client 2a, 2b, 2c, 3a, 3b auf die o.g. Weise, d.h. Internet-Protokoll-basiert versendeten) Daten vom zentralen Rechner 5 in entsprechende POTS- (Plain Old Telephone Service), ISDN- (Integrated Services Digital Network), oder xDSL- (x Digital Subscriber Line) Daten umgesetzt,
- 30 und über eine Leitung 11 an das Telefonnetz ausgegeben (bzw. werden umgekehrt die vom jeweiligen Telefon 10a, 10b, 10c über das Telefonnetz empfangenen POTS- bzw. ISDN- Daten vom zentra-
- 35

len Rechner 5 auf die o.g. Weise über das erste Intranet-Datennetzwerk A an den jeweiligen Client 2a, 2b, 2c, 3a, 3b weitergeleitet).

5 Wie in Fig. 1 weiter gezeigt ist, ist das Intranet-Datennetzwerk über die Telekommunikationsanlage bzw. den zentralen Rechner 5 - außer an das Telefonnetz - zusätzlich noch (bei Bedarf) an das Internet anschließbar (und zwar - indirekt - über das Telefonnetz, und einen Rechner 5a eines ISP (Internet-Service-Provider)).

10 Soll einer der Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b mit einem an das Internet angeschlossenen Gerät, z.B. einem Computer 10d, 10e kommunizieren, wird vom zentralen Rechner 5 eine Telefonverbindung (z.B. eine POTS-, ISDN-, oder xDSL-, insbesondere ADSL-Verbindung) zum ISP-Rechner 5a hergestellt, der dann dem zentralen Rechner 5 bzw. dem jeweiligen Client 2a, 2b, 2c, 3a, 3b eine temporäre IP-Adresse (Internet Protocol-Adresse) zuordnet, und den Aufbau einer entsprechenden Internetverbindung veranlasst (so dass dann - über das Internet, und das Telefonnetz (und unter Zwischenschaltung des ISP-Rechners 5a, und des zentralen Rechners 5) - Daten zwischen dem jeweiligen Client 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, und dem jeweiligen Computer 10d, 10e ausgetauscht werden können).

25 Gemäß Fig. 1 weist das Datenkommunikationssystem 1 - abgesehen vom ersten Intranet-Datennetzwerk A - noch eine Vielzahl weiterer, mit dem ersten Intranet-Datennetzwerk A verbundener bzw. verbindbarer Intranet-Datennetzwerke auf, z.B. ein - zweites - Intranet-Datennetzwerke B, und ein - drittes - Intranet-Datennetzwerk C, etc.

35 Das zweite und dritte Intranet-Datennetzwerk B, C weisen jeweils - entsprechend wie das erste Intranet-Datennetzwerk A - eine Vielzahl (z.B. 5 - 300, insbesondere 10 - 150) von Clients 12a, 12b, 12c, 13a, 13b auf, z.B. mehrere Telefone 13a, 13b, und mehrere Rechner 12a, 12b, 12c.

Das zweite und dritte Intranet-Datennetzwerk B, C sind ebenfalls - außer an das o.g. Telefonnetz - zusätzlich noch an das Internet angeschlossen, und zwar - im Unterschied zum
5 ersten Intranet-Datennetzwerk A - direkt und fortwährend z.B. mittels entsprechender (fester) Standleitungen 19a, 19b.

Das zweite und das dritte Intranet-Datennetzwerk B, C weisen
- entsprechend ähnlich wie das erste Intranet-Datennetzwerk A
10 - jeweils eine Telekommunikationsanlage bzw. einen als Telekommunikationsanlage fungierenden zentralen Rechner 15a, 15b, insbesondere einen PBX-Rechner (PBX = Private Branch Exchange) auf, der für die Clients 12a, 12b, 12c, 13a, 13b als Kommunikations-Steuerungs-Einrichtung fungiert, insbesondere
15 als Vermittlungsanlage, um das Intranet-Datennetzwerk (bzw. die daran angeschlossenen Clients 12a, 12b, 12c, 13a, 13b) mit dem Telefonnetz oder dem Internet zu verbinden. Der jeweilige zentrale Rechner 15a, 15b ist - über die entsprechende Standleitung 19a, 19b - permanent an das Internet ange-
20 schlossen (d.h. ständig „online“).

Der Anschluss der jeweiligen zentralen Rechner 15a, 15b bzw. der Clients 12a, 12b, 12c, 13a, 13b an das zweite bzw. dritte Intranet-Datennetzwerk B, C kann z.B. entsprechend wie beim
25 ersten Intranet-Datennetzwerk A mittels - an ein entsprechendes Bussystem angeschlossener - Leitungen 16a, 16b, 16c, 17a, 17b, 9b, 9c erfolgen.

Die Clients 12a, 12b, 12c, 13a, 13b und der jeweilige zentrale Rechner 15a, 15b kommunizieren - wie weiter unten noch genauer erläutert wird - unter Verwendung von Internetprotokollen, z.B. dem Transmission Control Protocol (TCP) bzw. dem Internet Protocol (IP), kurz TCP/IP.

35 Hierzu ist z.B. auf dem jeweiligen Client 12a, 12b, 12c, 13a, 13b bzw. auf dem jeweiligen zentralen Rechner 15a, 15b eine

Software (sog. Stack) geladen, die das entsprechende Internetprotokoll verstehen und auswerten kann.

5 Kommuniziert einer der Clients 12a, 12b, 12c, 13a, 13b mit
einem entsprechenden, externen, nicht direkt ans Intranet-
Datennetzwerk, jedoch ans Telefonnetz angeschlossenen Gerät
(z.B. dem o.g. Telefon 10b), werden die entsprechenden (vom
jeweiligen Client 12a, 12b, 12c, 13a, 13b auf die o.g. Weise,
d.h. Internet-Protokoll-basiert versendeten) Daten vom jewei-
10 ligen zentralen Rechner 15a, 15b in entsprechende POTS-,
ISDN- oder xDSL-Daten umgesetzt, und über eine Leitung 9a, 9d
an das Telefonnetz ausgegeben (bzw. werden umgekehrt die vom
Telefon 10b über das Telefonnetz empfangenen POTS-, ISDN- bzw.
xDSL-Daten vom jeweiligen zentralen Rechner 15a, 15b auf die
15 o.g. Weise über das Intranet-Datennetzwerk B, C an den jewei-
ligen Client 12a, 12b, 12c, 13a, 13b weitergeleitet).

Der jeweilige zentrale Rechner 15a, 15b bzw. die an ihn ange-
schlossenen Clients 12a, 12b, 12c, 13a, 13b verfügen über ei-
20 ne permanente - aus einer mehrstelligen Zahl bestehende - IP-
Adresse (Internet Protocol-Adresse), so dass - nach Aufbau der
entsprechenden Internet-Verbindung - Daten zwischen einem
entsprechenden, an das Internet angeschlossenen Gerät, z.B.
dem o.g. Computer 10d, und dem jeweiligen zentralen Rechner
25 15a, 15b ausgetauscht werden können, bzw. - unter Zwischen-
schaltung des jeweiligen zentralen Rechners 15a, 15b - zwi-
schen dem jeweiligen, an das Internet angeschlossenen Gerät,
z.B. dem Computer 10d, und dem jeweiligen Client 12a, 12b,
12c, 13a, 13b.

30

Wie in Fig. 1 weiter gezeigt ist, kann das Datenkommunika-
tionssystem 1 - alternativ - einen oder mehrere jeweils über
entsprechende Leitungen 6d, 16d, 16e an das jeweilige Intra-
net-Datennetzwerk A, B, C (bzw. an das entsprechende Bussys-
35 tem) angeschlossene zentrale Rechner 8, 18a, 18b aufweisen
(in Figur 1 gestrichelt dargestellt), die - auf herkömmliche,
an sich bekannte Weise - als Steuereinheiten zur Durchführung

entsprechender Telefon- und/oder Videokonferenzen verwendet werden können (auf die aber auch - wie weiter unten noch genauer erläutert wird - beim vorliegenden Datenkommunikationssystem 1 verzichtet werden kann, bzw. deren Funktion von den o.g. Telekommunikationsanlagen bzw. zentralen PBX-Rechnern 5, 15a, 15b übernommen werden kann).

Der entsprechende zentrale Rechner 8, 18a, 18b fungiert u.a. jeweils als „Mischpult“, um die von den verschiedenen, an der Konferenz teilnehmenden Clients (z.B. die Clients 2a, 2b, 12a) über die entsprechenden Intranet-Datennetzwerke A, B, C jeweils separat an den entsprechenden zentralen Rechner 8, 18a, 18b gesendeten Sprach- und/oder Bild-Telefoniedaten zusammenzuführen bzw. zu mischen, und dann die entsprechenden - gemischten - Daten über die jeweiligen Intranet-Datennetzwerke A, B, C an die entsprechenden (übrigen) an der Konferenz teilnehmenden Clients 2a, 2b, 12a zu verschicken.

Zur Datenübertragung bzw. zur Steuerung der Datenübertragung wird dabei ein auf das TCP/IP-Protokoll aufgesetztes, „offenes“ bzw. standardisiertes Protokoll verwendet werden, z.B. das H.225/H.245- bzw. H.323-Protokoll.

Auf einer (hier nicht dargestellten) Speichereinrichtung der entsprechenden Clients 2a, 2b, 12a bzw. zentralen Rechner 8, 18a, 18b muss hierzu eine Software geladen sein, die das entsprechende H.225/H.245- bzw. H.323-Protokoll unterstützt (insbesondere verstehen, und auswerten kann).

Jeder zentrale Rechner 8, 18a, 18b kann - zu einem bestimmten Zeitpunkt - maximal für eine vorbestimmte Anzahl von Clients 2a, 2b, 12a als „Mischpult“ bzw. maximal für eine vorbestimmte Anzahl an - gleichzeitig - durchzuführenden Telefon- bzw. Videokonferenzen als Konferenz-Steuereinheit fungieren.

Kann - aufgrund Überlastung - einer der zentralen Rechner 8, 18a, 18b eine von bestimmten Clients 2a, 2b, 12a stammende An-

frage nach Durchführung einer Telefon- bzw. Videokonferenz nicht bearbeiten, übernimmt ein anderer zentraler Rechner 8, 18a, 18b Rechner dann die Steuerung der entsprechenden Telefon- bzw. Videokonferenz (d.h. fungiert für die jeweiligen Clients 2, 2b, 12a als Konferenz-Steuereinheit, insbesondere als „Mischpult“).

Wie im folgenden noch genauer erläutert wird, kann beim in Figur 1 gezeigten Datenkommunikationssystem 1 zur Kommunikation zwischen den entsprechenden PBX-Rechnern 5, 15a, 15b (PBX = Private Branch Exchange) und den jeweiligen Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b - parallel - z.B. sowohl ein auf das TCP/IP-Protokoll aufgesetztes, firmenspezifisches, proprietäres Protokoll verwendet werden (z.B. ein generisches Protokoll der Siemens AG), beispielsweise ein entsprechendes herkömmliches TDM- bzw. PCM-Protokoll (TDM = Time Division Multiplex, PCM = Pulse Code Modulation), und ein - ebenfalls - auf das TCP/IP-Protokoll aufgesetztes, „offenes“ bzw. standardisiertes Protokoll, z.B. das o.g. H.225/H.245- bzw. H.323-Protokoll (weshalb die PBX-Rechner 5, 15a, 15b - wie aus der folgenden Darstellung deutlich wird - eine der Funktion der zentralen Rechner 8, 18a, 18b entsprechende Funktion als Steuereinheiten zur Durchführung entsprechender, H.225/H.245- bzw. H.323-Protokoll-basierter und/oder TDM/PCM-Protokoll-basierter Telefon- und/oder Videokonferenzen übernehmen können (d.h. auf die zentralen Rechner 8, 18a, 18b kann - alternativ - verzichtet werden)).

Wie in Fig. 2 dargestellt ist, weisen die PBX-Rechner (hier: der PBX-Rechner 15a, und entsprechend auch die - entsprechend ähnlich wie der PBX-Rechner 15a aufgebauten und eingerichteten - PBX-Rechner 5, 15b) hierzu jeweils mindestens eine - die Funktion eines Gateways übernehmende - Baugruppe 20a auf (oder mehrere, z.B. zwischen zwei und sieben Gateway-Baugruppen 20b, die entsprechend ähnlich aufgebaut und eingerichtet sind, wie die Gateway-Baugruppe 20a), sowie eine (insbesondere ge-

nau eine) - die Funktion eines Gatekeepers - übernehmende Baugruppe 21.

5 Der PBX-Rechner 15a ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel als proprietäres Computersystem ausgestaltet (d.h. als „embedded system“), alternativ ist z.B. auch eine Ausgestaltung als (nichtproprietäres) PC-System denkbar.

10 Die Gateway-Baugruppe 20a, 20b ist so eingerichtet, dass diese - sowohl mit der Gatekeeper-Baugruppe 21 (vgl. Pfeil Q), als auch mit den entsprechenden Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b (vgl. Pfeil R) - (ausschließlich) über das o.g. generische bzw. firmen-spezifische, auf das TCP/IP-Protokoll aufgesetzte Protokoll, insbesondere das TDM- bzw. PCM-
15 Protokoll kommuniziert.

Auf einer (hier nicht dargestellten) Speichereinrichtung der Gateway-Baugruppe 20a, 20b, insbesondere einer dort vorgesehenen TDM/PCM-Koppelfeld-Zugangseinrichtung 23a, 23b muss hierzu eine Software geladen sein, die das entsprechende TDM/PCM-
20 Protokoll unterstützt (d.h. verstehen, und auswerten kann).

Wie in Figur 2 weiter gezeigt ist, weist die Gateway-Baugruppe 20a, 20b eine einen DSP, insbesondere einen MMP
25 aufweisende Datenverarbeitungs-Einrichtung 22a, 22b auf (DSP = Digital Signal Processor; MMP = Multi Media Prozessor), die - über die TDM/PCM-Koppelfeld-Zugangseinrichtung 23a, 23b - an das TDM/PCM-Koppelfeld angeschlossen ist (so dass die Gateway-Baugruppe 20a, 20b, insbesondere die MMP-Datenverarbeitungs-Einrichtung 22a, 22b mit der Gatekeeper-Baugruppe 21 -
30 Pfeil Q - bzw. einem oder mehreren Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b - Pfeil R - kommunizieren kann).

35 Soll zwischen mehreren (insbesondere mehr als zwei, z.B. drei, vier oder fünf) - internen - Clients 12a, 12b, 12c, 13a, 13b (d.h. im gleichen Intranet-Datennetzwerk B wie der die Kommunikation jeweils zentral steuernde PBX-Rechner 15a enthalte-

nen Clients 12a, 12b, 12c, 13a, 13b) und/oder externen Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b (d.h. in einem anderen Intranet-Datennetzwerk A, C als der die Kommunikation jeweils zentral steuernde PBX-Rechner 15a enthaltenen Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b) eine Telefon- und/oder Videokonferenz abgehalten werden, fungiert - wie im folgenden noch genauer erläutert wird - die im jeweiligen PBX-Rechner 15a vorgesehene (ggf. von der Gatekeeper-Baugruppe 21 entsprechend ausgewählte) Gateway-Baugruppe 20a (insbesondere die MMP-Datenverarbeitungs-Einrichtung 22a) als „Mischpult“, um die von den verschiedenen, an der Konferenz teilnehmenden Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b jeweils separat an den PBX-Rechner 15a gesendeten Sprach- und/oder Bild-Telefoniedaten zusammenzuführen bzw. zu mischen.

Dabei können die Daten von den entsprechenden Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b - je nachdem, ob diese das o.g. „offene“ bzw. standardisierte, H.225/H.245- bzw. H.323-Protokoll, oder das o.g. firmen-spezifische bzw. generische TDM/PCM-Protokoll unterstützen - jeweils beliebig entsprechend entweder H.225/H.245- bzw. H.323-Protokoll-basiert, oder TDM/PCM-Protokoll-basiert versendet werden (wobei - bei Versendung auf Basis eines H.225/H.245- bzw. H.323-Protokolls - die Daten (anders als bei TDM/PCM-Protokoll-basiert versendeten Daten) nicht direkt von der Gateway-Baugruppe 20a ausgewertet werden (entsprechend wie durch Pfeil R veranschaulicht), sondern von der Gatekeeper-Baugruppe 21 zunächst in entsprechende TDM/PCM-Protokoll-basierte Daten umgesetzt, und dann an die Gateway-Baugruppe 20a weitergeleitet werden (entsprechend wie durch Pfeil S und Pfeil Q veranschaulicht)).

Die - entsprechend gemischten - Daten werden von der Gateway-Baugruppe 20a jeweils stets in der Form von TDM/PCM-Protokoll-basierten Daten ausgegeben (wobei - vor der Versendung der Daten an lediglich das o.g. standardisierte, H.225/H.245- bzw. H.323-Protokoll, nicht aber das o.g. firmen-spezifische bzw. generische TDM/PCM-Protokoll unterstützende Clients 2a,

2b, 2c, 3a, 3b, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b - die Daten (anders als bei das TDM/PCM-Protokoll unterstützenden Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b) nicht direkt an die entsprechenden Clients weitergeleitet werden (entsprechend wie
5 durch Pfeil R veranschaulicht), sondern von der Gatekeeper-Baugruppe 21 zunächst in entsprechende H.225/H.245- bzw. H.323-Protokoll-basierte Daten umgesetzt, und dann erst an die entsprechenden Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b weitergeleitet werden (entsprechend wie durch Pfeil
10 S und Pfeil Q veranschaulicht)) - die entsprechenden Protokolle bzw. die Protokoll-Auswahl wird also durch die Gatekeeper-Baugruppe 21 „gekapselt“.

Neben der o.g. „Mischpult“-Funktion erfüllt die Gateway-
15 Baugruppe 20a - für sämtliche, vorgesehene, insbesondere am jeweiligen Kommunikations-Prozess, z.B. der entsprechenden Telefon- und/oder Videokonferenz teilnehmenden Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b eine sog. „Music On Hold“-Funktion (MoH-Funktion), d.h. spielt zu entsprechenden
20 Zeitpunkten - z.B. während des Vermittlungsvorgangs - bei den entsprechenden Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b entsprechende, auf einer nicht gezeigten Speichereinrichtung gespeicherte - Sprach- bzw. Ton-Signale (bzw. entsprechende Bild-Signale) ein (z.B. eine Zwischenmelodie).

25 Des weiteren sorgt - wie bereits oben erläutert - die entsprechende Gateway-Baugruppe 20a (insbesondere die dort vorgesehene TDM/PCM-Koppelfeld-Zugangseinrichtung 23a) für die Übertragung der Daten an das bzw. den Empfang der Daten vom
30 TDM/PCM-Koppelfeld-Netz (z.B. - über die Leitung 9b - über das interne Intranet-Datennetzwerk B, bzw. - z.B. über die Leitung 9a - über das externe Telefonnetz). (Demgegenüber sorgt für die Gatekeeper-Baugruppe 20b eine dort vorgesehene Schnittstellen-Einrichtung 24 - je nach Bedarf - entweder für
35 eine TDM/PCM- oder eine H.225/H.245-Protokoll-basierte Datenübertragung (z.B. - über die Leitung 9b - über das interne

Intranet-Datennetzwerk B, bzw. - z.B. über die Leitung 19a - extern über das Internet)).

Die Steuerung der Gateway-Baugruppe 20a (sowie der weiteren, ggf. vorgesehenen Gateway-Baugruppen 20b, und - ggf. - weiterer, im Datenkommunikationssystem 1 zur Durchführung entsprechender Telefon- und/oder Videokonferenzen, bzw. als Mischpult geeigneter, z.B. TDM/PCM-basierter „Ressourcen“, insbesondere von (z.B. in den weiteren Intranet-Datennetzwerken A, C) vorhandenen Gateway-Baugruppen - falls diese gerade verfügbar sind -) erfolgt durch eine in der Gatekeeper-Baugruppe 21 vorgesehene IP-Netzwerk-Steuereinrichtung 25 bzw. einen IP Network Controller (IPNC) (und zwar - wie in Figur 2 durch den Pfeil Q veranschaulicht - durch Versendung entsprechender TDM/PCM-Protokoll-basierter Steuerdaten).

Entsprechend erfolgt auch die Steuerung von entsprechenden - im jeweiligen Intranet-Datennetzwerk B vorhandenen - H.225/H.245- bzw. H.323-Protokoll-basierten „Ressourcen“, z.B. von - gerade verfügbaren - durch den o.g. zentralen Rechner 18a bereitgestellten „Ressourcen“, und ggf. von weiteren - gerade verfügbaren - im Datenkommunikationssystem 1 zur Durchführung entsprechender Telefon- und/oder Videokonferenzen, bzw. als Mischpult geeigneter, H.225/H.245- bzw. H.323-Protokoll-basierter „Ressourcen“, insbesondere der o.g., in den weiteren Intranet-Datennetzwerken A, C (oder z.B. im Internet) durch die zentralen Rechner 8, 18b bereitgestellten „Ressourcen“, ebenfalls durch die in der Gatekeeper-Baugruppe 21 vorgesehene IP-Netzwerk-Steuereinrichtung 25 (und zwar - wie in Figur 2 durch den Pfeil S veranschaulicht - durch Versendung entsprechender H.225/H.245- bzw. H.323-Protokoll-basierter Steuerdaten).

Vom PBX-Rechner 15a, insbesondere von der Gatekeeper-Baugruppe 21 aus kann also - unter Steuerung der IP-Netzwerk-Steuereinrichtung 25 - (ja nach Bedarf) sowohl auf im jeweiligen Intranet-Datennetzwerken B vorhandene, d.h. „lokale“

Ressourcen zugegriffen werden, als auch auf in anderen Intranet-Datennetzwerken A, B bzw. über das Internet oder das Telefonnetz abrufbare „entfernte“ Ressourcen (und zwar wahlweise unter Nutzung z.B. des H.225/H.245-Protokolls, oder z.B. des TDM/PCM-Protokolls - hierdurch können sowohl H.323-Protokoll- als auch TDM/PCM-Protokoll-basierte Ressourcen genutzt werden).

Jede „Ressource“ (d.h. jede Gateway-Baugruppe 20a, 20b, jeder Rechner 8, 18a, 18b, etc.) kann - zu einem bestimmten Zeitpunkt - maximal für eine vorbestimmte Anzahl von Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b als „Mischpult“ dienen (bzw. - zu einem bestimmten Zeitpunkt - maximal für eine vorbestimmte Anzahl an Telefon- bzw. Videokonferenzen die entsprechende Datenverarbeitung vornehmen).

Die Zuteilung der Ressourcen erfolgt - auf entsprechende Anfrage der Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b hin - (abhängig von der momentanen Auslastung bzw. Verfügbarkeit der Ressourcen) durch eine (eine Resource-Management- (RM-) Einrichtung 27 und eine Call Processing- (CP-) Einrichtung 28 aufweisende) - mit der o.g. IP-Netzwerk-Steuereinrichtung 25 kommunizierende - Ressourcen-Steuer-Einrichtung 26.

Kann - aufgrund Überlastung - eine entsprechende Ressource eine von bestimmten Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b stammende Anfrage nach Durchführung einer Telefon- bzw. Videokonferenz nicht bearbeiten, veranlasst die Gatekeeper-Baugruppe 21 (genauer: die Ressourcen-Steuer-Einrichtung 26 über die IP-Netzwerk-Steuereinrichtung 25) durch Versendung entsprechender TDM/PCM- oder H.225/H.245- bzw. H.323-Protokoll-basierter Steuerdaten, dass eine andere der o.g. Ressourcen die entsprechende Telefon- bzw. Videokonferenz übernimmt (d.h. für die jeweiligen Clients 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b als „Mischpult“ fungiert).

Hierdurch wird ein einheitliches Resource-Management erreicht, unabhängig von der Art und dem Ort der angeschlossenen Resource, bzw. eine einheitliche Systemsteuerschnittstelle zur Kontrolle von sowohl H.323-Standard- als auch TDM/PCM-

5 basierten, proprietären Ressourcen.

Dabei können - durch die oben beschriebene Modularisierung / Aufsplittung der Gatekeeper- und Gateway-Funktionen auf verschiedene Baugruppen - H.323-Stack-Lizenzen eingespart werden.

Patentansprüche

1. Datenkommunikationssystem (1) mit mehreren Clients (12a,
5 12b, 12c, 13a, 13b),
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
- dass eine ein erstes Datenübertragungs-Protokoll unter-
stützende - Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverar-
beitungs-Einrichtung (20a) vorgesehen ist,
10 - dass eine sowohl das erste, als auch ein zweites Daten-
übertragungs-Protokoll unterstützende Datenverarbeitungs-
Einrichtung (21) vorgesehen ist, die empfangene Daten der-
art umwandelt, und an die Telefon- und/oder Videokonfe-
renz-Datenverarbeitungs-Einrichtung (20a) weiterleitet,
15 dass diese sowohl von das erste, als auch das zweite Date-
nübertragungs-Protokoll unterstützenden Clients (12a, 12b,
12c, 13a, 13b) genutzt werden kann.
2. Datenkommunikationssystem (1) nach Anspruch 1,
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungs-
Einrichtung (20a) und die Datenverarbeitungs-Einrichtung (21)
in einem Rechner, insbesondere einem Server-Rechner (15a),
angeordnet sind.
- 25 3. Datenkommunikationssystem (1) nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass der Rechner (15a) ein PBX-Rechner ist.
- 30 4. Datenkommunikationssystem (1) nach einem der vorherge-
henden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass das zweite Datenübertragungs-Protokoll ein offenes,
standardisiertes Protokoll ist.

5. Datenkommunikationssystem (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zweite Datenübertragungs-Protokoll ein H.323- bzw.
H.225/H.245-basiertes oder ein SIP-basiertes Protokoll ist.

5

6. Datenkommunikationssystem (1) nach einem der vorherge-
henden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste Datenübertragungs-Protokoll ein proprietäres
bzw. generisches Protokoll ist.

10

7. Datenkommunikationssystem (1) nach einem der vorherge-
henden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste Datenübertragungs-Protokoll ein PCM- bzw. TDM-
basiertes Protokoll ist.

15

8. Datenkommunikationssystem (1) nach einem der vorherge-
henden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste und/oder das zweite Datenübertragungs-Proto-
koll ein TCP/IP-basiertes Datenübertragungs-Protokoll ist.

20

9. Datenkommunikationssystem (1) nach einem der vorherge-
henden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste Datenübertragungs-Protokoll unterstützende
Clients (12a, 12b, 12c, 13a, 13b), und das zweite Datenü-
bertragungs-Protokoll unterstützende Clients (12a, 12b, 12c,
13a, 13b) gleichzeitig unter Nutzung der Telefon- und/oder
Videokonferenz-Datenverarbeitungs-Einrichtung (20a) gemeinsam
miteinander eine Telefon- und/oder Videokonferenz abhalten.

25

30

10. Datenkommunikationssystem (1) nach einem der vorherge-
henden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

35

dass einer oder mehrere der Clients (12a, 12b, 12c, 13a, 13b) an ein Intranet-Datennetzwerk (B) angeschlossen sind.

11. Datenkommunikationssystem (1) nach Anspruch 10,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass einer oder mehrere der Clients (12a, 12b, 12c, 13a, 13b) außerhalb des Intranet-Datennetzwerks (B) angeordnet, insbesondere an ein weiteres Intranet-Datennetzwerk (A, C) angeschlossen sind.

10 12. Datenkommunikationssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungs-
15 Einrichtung (20a) an das Intranet-Datennetzwerk (B) angeschlossen ist.

13. Datenkommunikationssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass eine weitere, das erste Datenübertragungs-Protokoll unterstützende Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungseinrichtung (20b) vorgesehen ist, die statt der Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungseinrichtung
25 (20a) verwendet werden kann.

14. Datenkommunikationssystem (1) nach Anspruch 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die weitere Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungseinrichtung (20b) an das Intranet-Datennetzwerk (B) angeschlossen ist, oder
30 dass die weitere Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungseinrichtung (20b) außerhalb des Intranet-Datennetzwerks (B) angeordnet, insbesondere an das weitere Intranet-Datennetzwerk (A, C) angeschlossen ist.
35

15. Datenkommunikationssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine zusätzliche, das zweite Datenübertragungs-Protokoll
5 unterstützende Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungs-Einrichtung (8, 18a) vorgesehen ist, die anstelle der Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungs-Einrichtung (20a) verwendet werden kann.

10 16. Datenkommunikationssystem (1) nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zusätzliche Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungs-Einrichtung (18a) an das Intranet-Datennetzwerk (B) angeschlossen ist, oder
15 dass die zusätzliche Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungs-Einrichtung (18a) außerhalb des Intranet-Datennetzwerks (B) angeordnet, insbesondere an das weitere Intranet-Datennetzwerk (A, C) angeschlossen ist.

20 17. Rechner (15a), welcher so ausgestaltet und eingerichtet ist, dass er als Rechner (5, 15a, 25) in einem Datenkommunikationssystem (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 19 verwendbar ist,
- welcher eine ein erstes Datenübertragungs-Protokoll unterstützende Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungs-Einrichtung (20a) aufweist, und
25 - welcher eine sowohl das erste, als auch ein zweites Datenübertragungs-Protokoll unterstützende Datenverarbeitungs-Einrichtung (21) aufweist, die empfangene Daten derart umwandelt, und an die Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungs-Einrichtung (20a) weiterleitet, so dass
30 diese sowohl von das erste, als auch das zweite Datenübertragungs-Protokoll unterstützenden Clients (12a, 12b, 12c, 13a, 13b) genutzt werden kann.

35

18. Datenkommunikationsverfahren zur Verwendung in einem Datenkommunikationssystem (1), insbesondere einem System nach

einem der Ansprüche 1 bis 19, mit mehreren Clients (12a, 12b, 12c, 13a, 13b),
dadurch gekennzeichnet,
dass eine ein erstes Datenübertragungs-Protokoll unterstüt-
5 zende Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungs-
Einrichtung (20a) vorgesehen ist, und
dass eine sowohl das erste, als auch ein zweites Datenüber-
tragungs-Protokoll unterstützende Datenverarbeitungs-Einrich-
10 tung (21) vorgesehen ist,
wobei das Verfahren den Schritt aufweist:
- Umwandeln von empfangenen Daten durch die Datenverarbei-
tungs-Einrichtung (21), und
- Weiterleiten der Daten an die Telefon- und/oder Videokon-
15 ferenz-Datenverarbeitungs-Einrichtung (20a) derart, dass
diese sowohl von das erste, als auch das zweite Datenü-
bertragungs-Protokoll unterstützenden Clients (12a, 12b,
12c, 13a, 13b) genutzt werden kann.

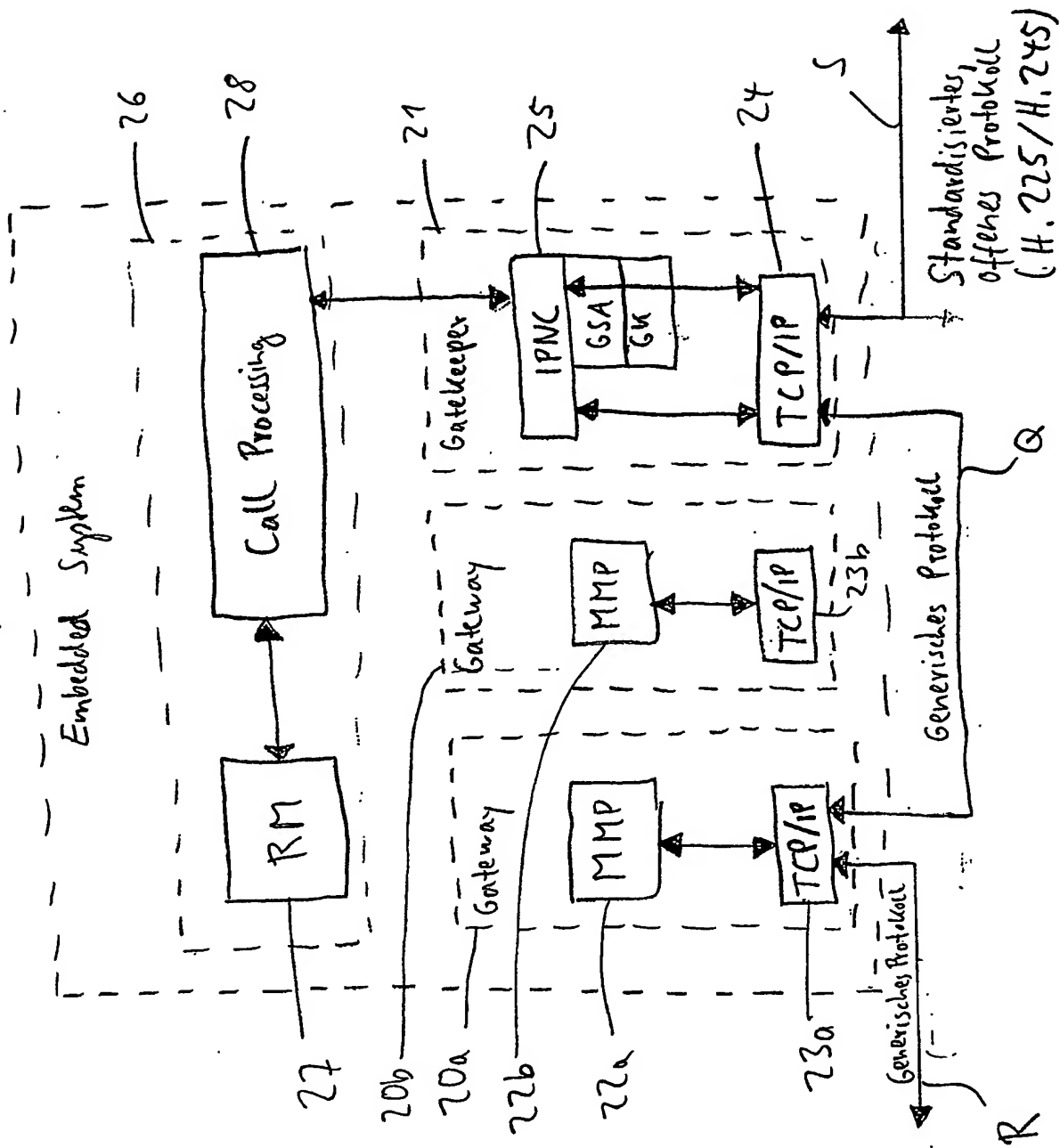
Zusammenfassung

Datenkommunikationssystem, Rechner, sowie Datenkommunikationsverfahren zum parallelen Betrieb von Standard-basierten
5 und proprietären Ressourcen

Die Erfindung betrifft ein Datenkommunikationsverfahren, ein Datenkommunikationssystem (1), sowie einen Rechner (15a) zur Verwendung in einem Datenkommunikationssystem (1), wobei das
10 Datenkommunikationssystem (1) mehrere Clients (12a, 12b, 12c, 13a, 13b) aufweist, und wobei eine - ein bestimmtes, erstes Datenübertragungs-Protokoll unterstützende - Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungs-Einrichtung (20a) vorgesehen ist, und eine - sowohl das erste, als auch ein
15 zweites Datenübertragungs-Protokoll unterstützende - Datenverarbeitungs-Einrichtung (21), die empfangene Daten derart umwandelt, und an die Telefon- und/oder Videokonferenz-Datenverarbeitungs-Einrichtung (20a) weiterleitet, daß diese sowohl von das erste, als auch das zweite Datenübertragungs-
20 Protokoll unterstützenden Clients (12a, 12b, 12c, 13a, 13b) genutzt werden kann.

Fig. 2

15a



Figur 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.